

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1978 - N° 66

LA RHIZARTHROSE DU POUCE
(A propos de 8 cas opérés par prothèse totale
trapézo métacarpienne).

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON
et soutenue publiquement le 4 Mars 1978
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Alain MICHALI

né le 21 Juillet 1948

à SAINT-FONS (Rhône)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554217_0026

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1978 - N° 66

LA RHIZARTHROSE DU POUCE
(A propos de 8 cas opérés par prothèse totale
trapézo métacarpienne).

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 4 Mars 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Alain MICHALI

né le 21 Juillet 1948

à SAINT-FONS (Rhône)

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON
- MÉDECINE -
M. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1921-22

LA RHIZARTHROSE DU POUCE
(A propos de 5 cas opérés par greffes totales
et partielles).



THÈSE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON
et soutenue publiquement le 4 Mars 1922
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Alexis MICHAL

né le 21 Janvier 1895

à SAINT-FONS (Rhône)

— UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I —

Président de l'Université	M. le Professeur D. GERMAIN
Vice Président	M. le Professeur E. ELBAZ
Deuxième Vice Président	M. B. ROUSSET
Troisième Vice Président	M. R. LOPEZ
Secrétaire Général	M. RAMBAUD

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE :

Médecine : GRANGE BLANCHE	M. le Docteur B. SALLE (MCA)
ALEXIS CARREL	M. le Professeur R. MORNEX
SUD-OUEST	M. le Professeur J. NORMAND
LYON NORD	Directeur : M. le Docteur J.P. NEIDHARDT
	Directeur honoraire : M. le Professeur A. BERTOYE
Biologie Humaine	M. le Docteur J.P. REVILLARD (MCA)
Techniques de Réadaptation	M. le Docteur A. MORGON (MCA)
Sciences Pharmaceutiques	M. le Professeur BIZOLLON
Sciences Odontologiques	M. le Docteur R. VINCENT
Institut régional d'éducation physique et sportive ..	Président du conseil d'UER : M. le Professeur
	R. GUILLET,
	Directeur M. A. MILLON
Mathématiques	M. le Professeur E. COMBET
Physique	M. le Professeur J. DELMAU
Chimie et Biochimie	M. le Professeur J. HUET
Sciences de la Nature	M. le Professeur R. GINET
Sciences Physiologiques	Mlle le Professeur J.F. WORBE
Institut Universitaire et Technologie n°1	M. le Professeur B. POUYET
Institut Universitaire et Technologie n°2	M. J. GALLET (Directeur ENSAM)
Observatoire	M. M. MONNET (Astronome Adjoint)
Physique Nucléaire	M. le Professeur GUSAKOW
Mécanique	Mlle le Professeur G. COMPTE-BELLOT.



Examineurs de la Thèse :

- . Président : Monsieur le Professeur G. DE MOURGUES,
- . Assesseurs : Monsieur le Professeur Agrégé J.J. COMTET,
Monsieur le Professeur Agrégé L. FISCHER,
Monsieur le Professeur Agrégé J. SCHNEPP.

A FABIENNE,

En témoignage de notre amour.

A MES PARENTS ET FRERES,

A GERMAINE ET ROGER.

A notre Président de Thèse,

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ G. DE MOURGUES,

Il a bien voulu nous faire l'honneur d'être notre président de thèse et nous l'en remercions. Nous avons su apprécier son profond humanisme au cours des entretiens qui nous ont réunis.

A nos juges,

Nous les remercions de l'honneur qu'ils
nous font en acceptant d'être nos juges.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ J.J. COMTET,

Il a bien voulu participer à la correction
de notre thèse et y a apporté sa rigueur et
sa clarté.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ LOUIS FISCHER,

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ JEAN SCHNEPP.

A MONSIEUR LE DOCTEUR DENIS CHAMBAUD,

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse
et a été d'un secours constant et régulier
dans sa réalisation.

Je lui exprime ici toute ma profonde sympathie.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GERARD TACHON,

La conception claire de sa profession de
rhumatologue nous a beaucoup aidé dans
l'établissement du traitement médical de la
rhizarthrose du pouce.

- P L A N - -----

INTRODUCTION

HISTORIQUE

PREMIERE PARTIE : NOTIONS PRELIMINAIRES

Chapitre I : Etude anatomique de l'articulation trapézo-métacarpienne

Chapitre II : Etude physiologique

- . Conception selon I.A.KAPANDJI
- . Conception selon J.DUPARC, J.Y.de la CAFFINIERE et Coll.
- . Analyse tridimensionnelle des mouvements du premier métacarpien
- . Etude électromyographique

Chapitre III : Etude clinique

1. Etiologie
2. Signes anatomopathologiques
3. Les symptômes
4. Les signes d'examen au stade "chirurgical"
5. Examens paracliniques
6. Formes cliniques
7. Evolution
8. La rhizarthrose du pouce dans le cadre de la polyarthrose
9. Diagnostic positif
10. Diagnostic différentiel

DEUXIEME PARTIE : METHODES THERAPEUTIQUES

Chapitre I : Le traitement médical

- . Traitements généraux de l'arthrose
- . Appareils plâtrés
- . Infiltrations

Chapitre II : Le traitement chirurgical

1. Le forage du trapèze
2. La trapèzectomie
3. La résection de la base du premier métacarpien
4. L'arthrodèse trapézo-métacarpienne
5. Les arthroplasties
 - Les implants en silicone
 - La prothèse totale trapézo-métacarpienne
(et sa technique chirurgicale)

TROISIEME PARTIE : ETUDE DES OBSERVATIONS

Chapitre I : Casuistique

- . Tableaux
- . Observations

Chapitre II : Analyse des résultats

QUATRIEME PARTIE : LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES

Chapitre I : Quels malades opérer ?

Chapitre II : Pourquoi proposer une arthroplastie totale ?

CONCLUSIONS

BIBLIOGRAPHIE

- I N T R O D U C T I O N -

Nous présentons huit observations d'arthrose trapézo-métacarpienne ou rhizarthrose du pouce, opérées à la clinique OLLIER à Roanne en 1976 et 1977.

Il s'agit, dans tous les cas, du remplacement prothétique complet de l'articulation malade par l'implant de J.Y. de la CAFFINIERE.

A partir de cette étude, nous essayerons de préciser la place de cette intervention dans le traitement des rhizarthroses du pouce.

- H I S T O R I Q U E -

"Tout récemment, nous avons, dans une forme très douloureuse, fait exécuter le forage, sous anesthésie locale, du trapèze et de la base du métacarpien ; opération qui s'est faite après incision dans la tabatière anatomique et perforation des deux os avec un petit forêt de deux millimètres de diamètre....

Les suites opératoires sont simples, les résultats immédiats paraissent favorables : l'avenir dira si cette méthode est appelée à se généraliser".

C'était la naissance d'une des premières techniques chirurgicales pour certaines formes hyperalgiques de rhizarthrose du pouce que décrivit J. FORESTIER en 1937.

Il fut le premier à reconnaître l'originalité de cette affection et à la décrire complètement.

Les premières études sur l'arthrose de la main remontent aux travaux d'HEBERDEN, en 1803, qui a décrit les nodosités interphalangiennes distales et à ceux de BOUCHARD sur les nodosités interphalangiennes proximales.

RAY, en 1933, signale l'atteinte carpométacarpienne du pouce mais l'intègre dans le cadre des polyarthrites inflammatoires.

Un pas important est franchi, en 1936, quand ROBERT, puis PAUZAT, LASSERRE et DURENNE décrivent les incidences radiologiques particulières donnant une vue correcte de l'articulation.

Puis les études sur la rhizarthrose du pouce vont se faire de plus en plus précises et surtout passent du stade descriptif au stade thérapeutique.

DIAZ et FRANCON, en 1966, font état de 42 observations. MM GRABER DUVERNAY produisent cinq cent observations en 1970. Ces auteurs concluent sur la rareté des indications chirurgicales en France dans cette affection.

Mais les publications sur les traitements chirurgicaux de la rhizarthrose du pouce vont se multiplier.

La trapézectomie est défendue et conseillée par MERLE D'AUBIGNE, TUBIANA puis GERVIS (1950-1966), MURLEY (1945-1956).

L'arthrodèse trapézométacarpienne avec : CARROLL, HILL (1973), EATON, LITTLER (1969), LEACH, BOLTON (1968), STARK, MOORE, ASHWORTH, BOYES (1976).

Les arthroplasties partielles : implants en silicone : SWANSON, (1969), KESSLER-REHOVOT-ISRAEL (1973).

La prothèse totale trapézo métacarpienne : conçue par J.Y. de LA CAFFI-NIERE, DUPARC, PINEAU (1970-1977) est la seule dont nous ayons l'expérience.

- PREMIERE PARTIE :

- N O T I O N S P R E L I M I N A I R E S -

Chapitre I :

- E T U D E A N A T O M I Q U E -

Le trapèze présente six faces, dont trois sont articulaires avec le scaphoïde, le trapézoïde, les premier et deuxième métacarpiens.

Sur la face antérieure, un tubercule ou crête, en bas et légèrement en dedans, est le lieu d'insertions tendineuses.

Ses rapports se font en haut avec le scaphoïde, en dedans et en haut avec le trapézoïde, en dedans et en bas avec le deuxième métacarpien, en dehors et en bas avec le premier métacarpien.

Il reçoit des insertions tendineuses et ligamentaires :

- . les faisceaux superficiel et profond du court fléchisseur du pouce respectivement sur le tubercule du trapèze et en dedans de lui ;
- . l'opposant du pouce et l'adducteur du pouce par son faisceau carpien ;
- . le grand palmaire et le court adducteur donnent accessoirement des insertions au trapèze ;
- . le ligament annulaire antérieur du carpe s'insère en dehors, sur la crête du trapèze et sur le scaphoïde.

Le premier métacarpien est le plus court des cinq. Sa diaphyse triangulaire présente trois faces : externe, interne et postérieure ; trois bords : externe, interne et antérieur, légèrement concave. La tête, convexe, présente une facette articulaire pour la première phalange. La base, en forme de selle, s'articule avec le trapèze. Il ne présente pas de surface articulaire latérale.

Il reçoit des insertions tendineuses et ligamentaires :

- . sur la partie externe de sa face antérieure pour l'opposant du pouce ;
- . sur le côté externe de la base de l'os : pour le long abducteur du pouce.
- . sur la totalité de la face latérale interne s'insère le premier interosseux dorsal.

Enfin, le premier interosseux palmaire présente des insertions sur la partie supérieure du premier et du deuxième métacarpien et sur une arcade unissant la base du premier métacarpien au trapèze.

Les surfaces articulaires ont une conformation en double selle par emboitement réciproque.

Concave transversalement et convexe dans le sens antéro-postérieur pour la surface trapézienne tandis que la surface métacarpienne correspondante présente une conformation inverse.

Une capsule, très lâche, unit les deux os, permettant quelques degrés de rotation axiale.

Un ligament, postéro-interne, est bien individualisé. Venant de la face dorsale du trapèze, il passe au sommet du premier espace intermétacarpien et se recourbe pour s'insérer à la face interne du métacarpien.

Les travaux de J.DUPARC, J.Y. DE LA CAFFINIERE et de H.PINEAU permettent une étude beaucoup plus fine de ces données anatomiques et serviront de base à l'étude moderne de la physiologie de cette articulation.

Cette classification différente, que nous citons plus loin, s'appuie sur les travaux de R.W. HAINES (1944) et J.R. NAPIER (1955) sur les ligaments de l'articulation trapézo-métacarpienne.

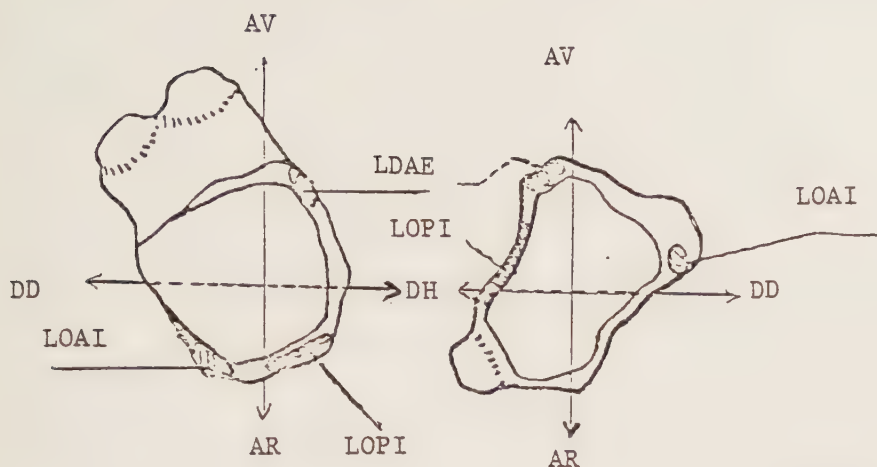
La référence de base est une articulation trapézo-métacarpienne droite ouverte.

La surface métacarpienne est divisée en quatre quadrants : antéro-interne, antéro-externe, postéro-interne, postéro-externe. Une gouttière borde la périphérie de la surface articulaire. Elle est surmontée par une crête où s'insèrent capsule et ligaments.

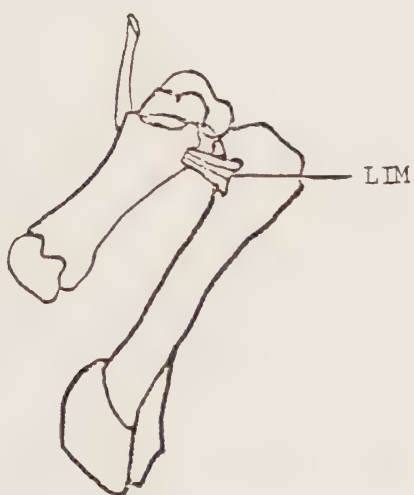
La surface trapézienne a la forme d'un trapèze à base antéro-interne. Elle est bordée par trois tubercules : antérieur, antéro-interne, postéro-externe.

L'injection de l'articulation avec du latex coloré a permis aux auteurs d'individualiser quatre ligaments :

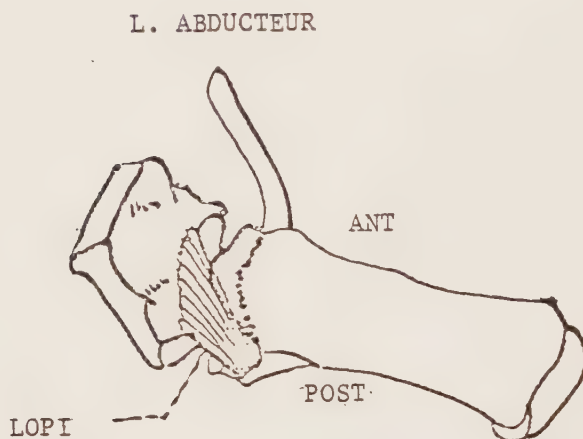
- . un ligament intermétacarpien : bandelette tendue entre la base des deux premiers métacarpiens ;
- . un ligament oblique antéro-interne croisant obliquement la face antéro-interne de l'articulation : du tubercule antéro-interne du trapèze à la zone postéro-interne de la gouttière métacarpienne ;
- . un ligament oblique postéro-interne : s'insère sur les tubercules postéro-externe et antérieur du trapèze et sur la zone postéro-interne de la gouttière métacarpienne en présentant un trajet très oblique où il cravate l'articulation en arrière et en dedans ;
- . un ligament droit antéro-externe : il est très épais : s'insère sur le tubercule antérieur du trapèze et la zone antéro-externe de la gouttière métacarpienne en arrière de l'insertion du long abducteur du pouce.



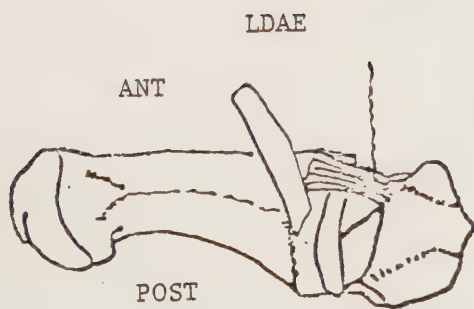
ARTICULATION TRAPEZO-METACARPIENNE
DROITE OUVERTE



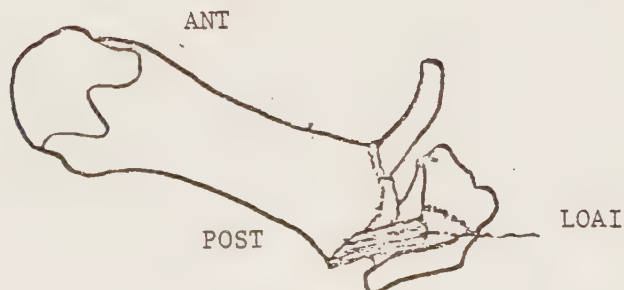
VUE ANTERO-INTERNE



VUE POSTERO-INTERNE



VUE ANTERO-EXTERNE



VUE ANTERO-INTERNE

LIM = ligament inter-métacarpien
LOPI = ligament oblique postéro-interne

LDAE = ligament droit antéro-externe
LOAI = ligament oblique antéro-interne

Chapitre II :

- P H Y S I O L O G I E D E L ' A R T I C U L A T I O N

T R A P E Z O M E T A C A R P I E N N E -

Avec I.A. KAPANDJI nous la décrivons comme une articulation en selle par emboîtement réciproque à deux degrés de liberté. La surface articulaire trapézienne étant fixe, la surface articulaire inférieure (métacarpienne) exécute des mouvements dans deux plans perpendiculaires de l'espace. Un troisième degré de liberté est attribué du fait d'une certaine mobilité en rotation axiale permise par la laxité relative de la capsule articulaire.

L'opposition du pouce s'explique alors par la combinaison des différents mouvements à partir de ces trois degrés de liberté.

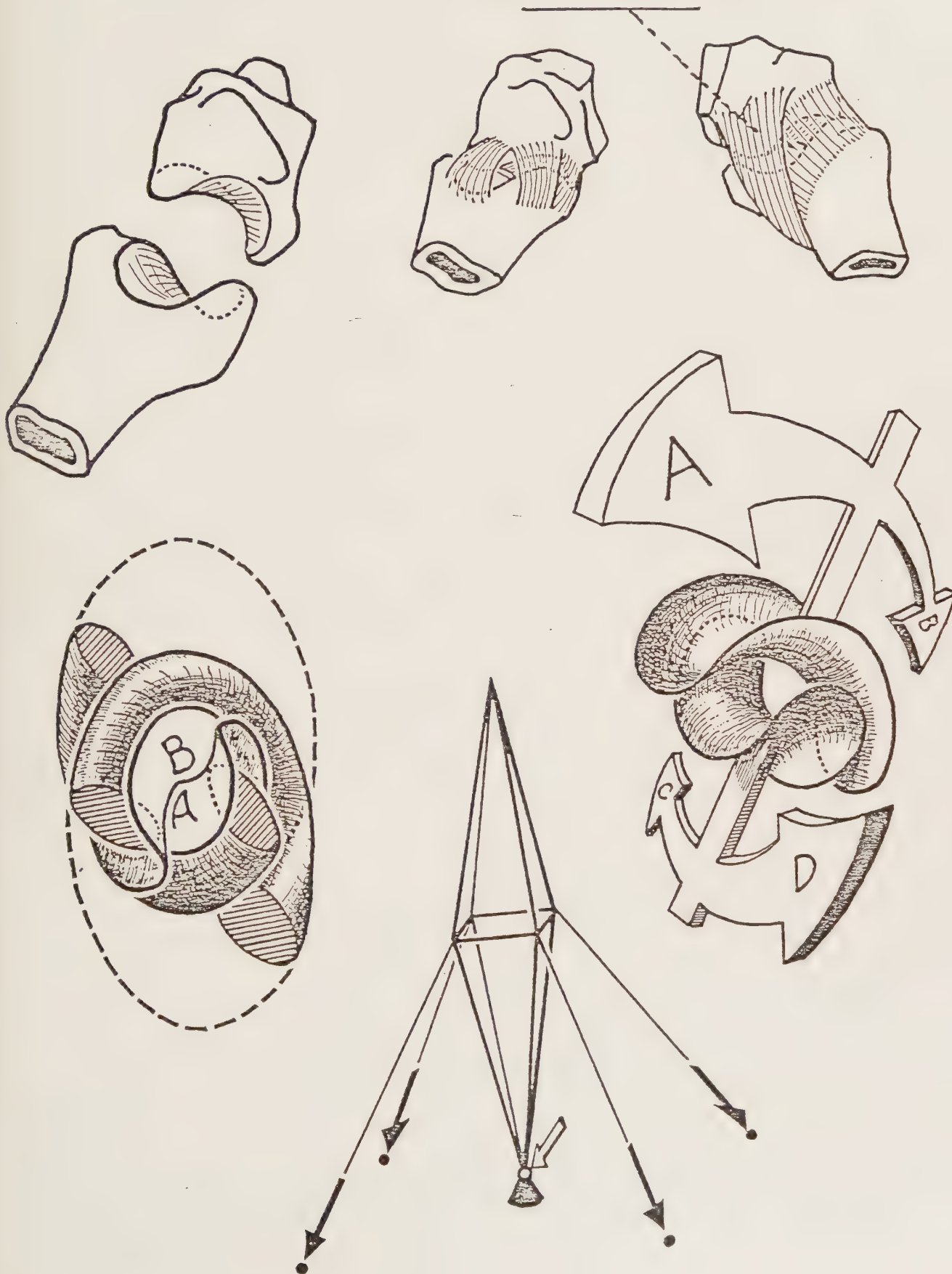
L'articulation est assimilée à un pivot travaillant en compression axiale et subissant de ce fait des forces de pression et de torsion importantes pouvant participer à l'étiologie de la rhizarthrose du pouce.

A partir de ces données, a été faite l'analyse élémentaire des mouvements du pouce.

Les mouvements de flexion-extension se font dans un plan perpendiculaire à un axe passant par le trapèze ; oblique d'avant en arrière, de dehors en dedans et de haut en bas.

Les mouvements d'abduction-adduction se font dans un plan perpendiculaire à un axe qui passe par la base du premier métacarpien et oblique d'arrière en avant, de dehors en dedans, de haut en bas. L'amplitude est de 40 à 50°.

Ligament oblique postéro-interne



Ces deux axes sont perpendiculaires entre eux dans l'espace comme dans un mécanisme de cardan. Par ailleurs, la combinaison de ces mouvements rend compte des possibilités de circumduction et d'opposition du pouce en faisant intervenir la rotation axiale. KAPANDJI distingue : la rotation axiale automatique passive et la rotation axiale active complémentaire liée à l'action des muscles thénariens externes.

Pour réaliser l'opposition malgré une abduction physiologique limitée pour des raisons articulaires à 60° , voire 90° , il se produit une rotation axiale grâce au jeu mécanique de la trapézo-métacarpienne et la métacarpo-phalangienne (jeu dû à la laxité ligamentaire).

Cette rotation axiale est la somme de deux rotations :

- . une rotation axiale "automatique" due à la composition du mouvement autour des deux autres axes, prenant une grande part à la réalisation de l'opposition ;
- . une rotation axiale "active" due à un mouvement de pronation au niveau de la trapézo-métacarpienne et de la métacarpo-phalangienne grâce à l'opposant pour la première, au court fléchisseur et au court abducteur pour la seconde.

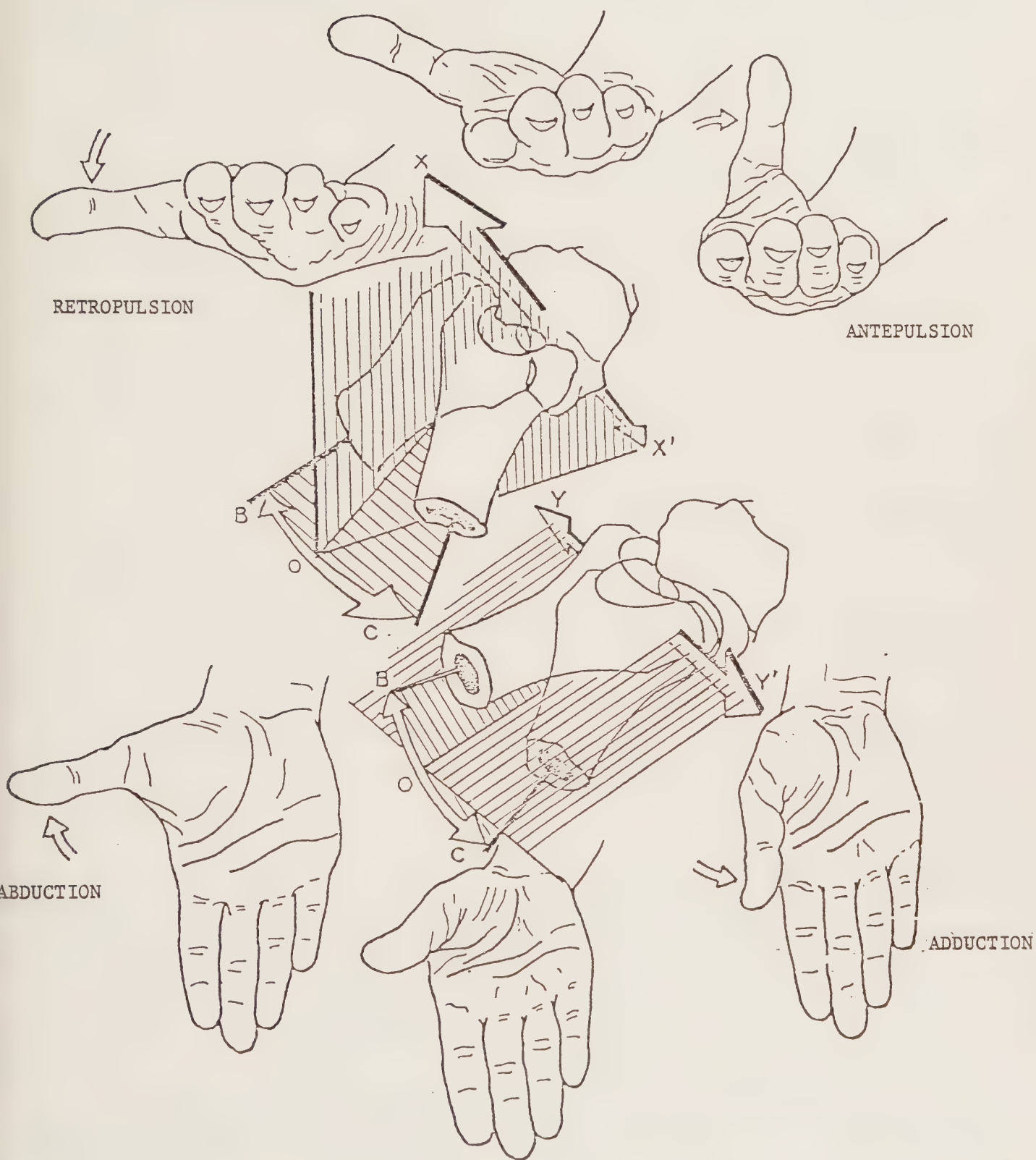
Cette rotation axiale active est de 60 à 80° . Elle réalise un mouvement de pronation, lequel est d'autant plus marqué que l'opposition se réalise avec un doigt plus interne. Elle est maximum lors de l'opposition pouce-auriculaire pulpe à pulpe.

Avec I.A. KAPANDJI et P. RABISCHONG, aux termes de flexion et d'extension, se substituent ceux de rétro et d'antépulsion.

En antépulsion, le pouce est porté au-dessus du plan de la paume.

En rétropulsion, le pouce est dans le plan de la paume avec une amplitude de 50 à 90° .

La notation des mouvements prend comme référence : la position de repos où le premier métacarpien fait avec le second un angle de 20° d'abduction, 40° d'antépulsion.



Tous ces mouvements sont tributaires des muscles moteurs du pouce :

- . Quatre muscles longs (ou extrinsèques) :
 - le long abducteur du pouce : abducteur et antépulseur du premier métacarpien,
 - le court extenseur du pouce : est le véritable abducteur du pouce,
 - le long extenseur du pouce : abducteur et rétropulseur du premier métacarpien,
 - le long fléchisseur propre du pouce a un grand rôle dans la préhension terminale ;
- . Cinq muscles contenus dans l'éminence thénar et le premier espace interosseux (ou intrinsèques) :
 - un groupe externe avec de la profondeur à la superficie :
 - . le court fléchisseur du pouce : il est adducteur-rotateur axial dans le sens de la pronation, et légèrement antépulseur,
 - . l'opposant du pouce : est adducteur-antépulseur-rotateur axial dans le sens de la pronation,
 - . le court abducteur du pouce est un des muscles essentiels de l'opposition (antépulseur et pronateur par excellence).
 - un groupe interne :
 - . le premier interosseux palmaire est adducteur du premier métacarpien,
 - . l'adducteur du pouce.

L'opposition se réalise grâce au couple fonctionnel : long abducteur du pouce - muscles du groupe externe. Le long extenseur du pouce étant, lui, l'antagoniste de l'opposition.

Ainsi l'opposition du pouce est permise par le jeu combiné de l'antépulsion, l'adduction et la rotation axiale dans le sens de la pronation du premier métacarpien. Cette dernière est décomposée par KAPANDJI en rotation axiale automatique passive et rotation axiale active complémentaire liée à l'action des muscles thénariens externes.

L'étude des différents modes de préhension est rattachée aux observations présentées plus loin. Rappelons, brièvement, celles qui intéressent le pouce (KAPANDJI) :

- . la préhension par opposition terminale,
- . la préhension par opposition subterminale,
- . la préhension par opposition subtermino-latérale,
- . la préhension à pleine paume.

Des objections ont été soulevées par certains auteurs : (travaux de H. PINEAU - J. DUPARC - J.Y. DE LA CAFFINIÈRE - A. COBLENTZ - G. IGNAZI).

Elles sont formulées sur les données suivantes :

- . L'axe de référence classique ne peut être utilisé comme repère clinique vu sa situation imprécise en avant et en dehors du deuxième métacarpien.
- . Absence d'une cotation sérieuse des mouvements intermédiaires du premier métacarpien (habituellement utilisés au cours de la préhension).
- . Absence de discrimination entre pouce phalangien et son segment métacarpien rendant illusoire le contenu des termes : flexion-extension entre autres.
- . Remise en cause de la conception résumant les déplacements du premier métacarpien dans deux plans.

Une nouvelle élaboration de la nomenclature des formations capsulo-ligamentaires a été faite (voir au chapitre anatomie) par ces auteurs avec une remise en cause de la physiologie articulaire.

Ils insistent sur l'antéposition de 40° environ par rapport au plan frontal du trapèze et la direction de sa surface regardant en bas et en dehors et sur l'opposition entre le pouce phalangien et son socle métacarpien trapu, court et aplati.

W. LITTLER, à partir de cette constatation, insiste sur la différence de courbure des limites externe et interne de la surface trapézienne, obligeant le premier métacarpien à tourner autour du deuxième, pour expliquer la rotation axiale que d'autres attribuent à la laxité capsulo-ligamentaire.

Le premier métacarpien tourne autour du second "comme une bôme autour de son mât" d'où la possibilité d'une opposition des doigts pulpe à pulpe.

Ce mouvement se réalise grâce à une rotation spatiale laquelle est mesurée par l'angle ARS de rotation spatiale :

- . technique de mesure : la main repose à plat sur la face dorsale ; elle est observée par son bout distal, les doigts en extension.

C'est un angle ouvert en dehors, formé par l'intersection d'un plan passant par les premier et deuxième métacarpiens et d'un autre passant par les deuxième et cinquième métacarpiens. Il varie de 0 à 100° .

En considérant l'adduction comme le mouvement de rappel du premier métacarpien vers le second et l'abduction comme le mouvement inverse, quelle que soit la direction, l'angle d'écartement AE est alors déterminé comme un angle formé par l'intersection des axes passant par le premier et le deuxième métacarpiens et ouvert en avant. La main est vue sur le côté radial toujours reposant sur sa face dorsale. Il varie de 20 à 60°. De ce point de vue :

- . L'adducteur est le muscle qui rappelle le premier vers le deuxième, quelle que soit la position d'origine.
- . Avec le premier interosseux palmaire, il modifie AE.
- . L'opposant intervient dans la rotation spatiale.
- . Le court fléchisseur est en fait rotateur et abducteur dans le secteur le plus interne de la rotation.
- . ARS est contrôlé par l'opposant, le court fléchisseur et le court abducteur du pouce.

L'analyse tridimensionnelle des mouvements du premier métacarpien est venue confirmer ces données grâce à l'anthropostéréomètre : Il s'agit d'un appareil conçu par H. PINEAU et G. PHALIPPOU : l'étude a été faite à partir d'une série de cadavres frais et de macaques. Une main est introduite dans l'appareil fixée et reposant sur sa face dorsale. Elle est solidaire d'un trièdre orthonormé ; des repères sont fixés grâce à l'implantation de broches dont une dans le pouce ne conserve que la mobilité de la trapézo-métacarpienne.

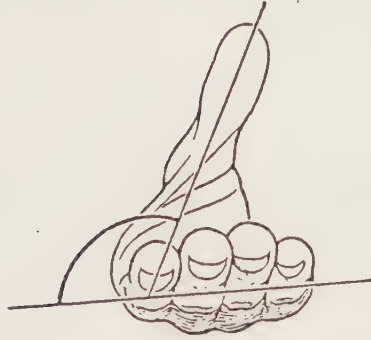
On mesure ainsi la grande course et la petite course du premier métacarpien en cotant quelques positions intermédiaires. La rotation axiale est également mesurée.

Lors de la grande course (mesurée par ARS), la tête du premier métacarpien tourne autour du deuxième à une distance variable.

Sa base se déplace également en découvrant progressivement la partie supérieure du trapèze. Les trajectoires des courses intermédiaires ne sont pas planes.

Lors de la petite course : la base ne se déplace pas. La tête va se porter en avant du deuxième métacarpien. Enfin, la rotation axiale n'est pas

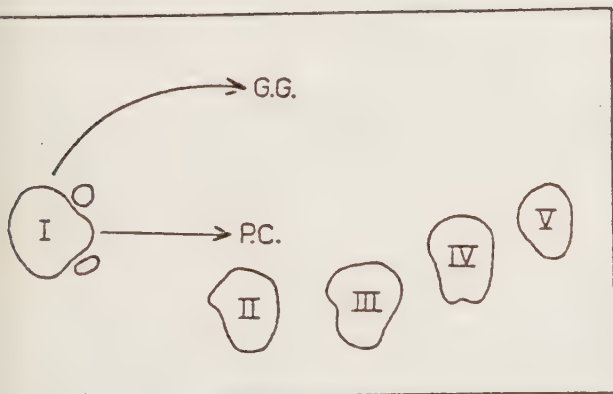
- SCHEMAS EMPRUNTES A J.Y. DE LA CAFFINIÈRE -



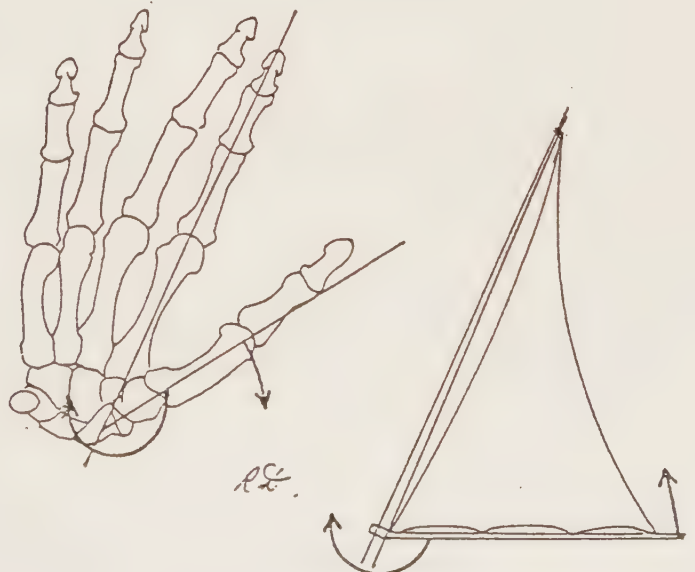
— L'angle de rotation spatiale (ARS) est l'angle dièdre formé par l'intersection de deux plans : l'un passe par le 2^e et le 5^e métacarpien l'autre par le 1^{er} et le 2^e. Cet angle est ouvert en dehors.



L'angle d'écartement (AE) est l'angle ouvert en avant formé par l'intersection des axes des 1^{er} et 2^e métacarpien.



g. 4. — Sur une coupe oblique du métacarpe trajectoire de la grande course et de la petite course.



— Le premier métacarpien tourne autour du deuxième comme une bôme autour de son mât.

proportionnelle aux déplacements du premier métacarpien. Elle est de 15° . Le trapèze, quant à lui, reste fixe.

Les auteurs arrivent aux conclusions importantes suivantes :

- Les déplacements du premier métacarpien sont complexes : "l'espace des déplacements limité par la grande et la petite course n'a pas d'axe déterminé".
- Ils ne peuvent pas être résumés à des mouvements dans deux plans de base perpendiculaires l'un à l'autre car "entre les deux trajectoires limites, les courses intermédiaires ne sont pas planes".
- La rotation axiale active (non automatique) est faible (15° environ).

L'étude électromyographique est venue confirmer ces faits. Elle a été faite sur un échantillon de 41 mains (27 droites, 14 gauches), de sujets normaux de 20 à 40 ans.

Elle porte sur l'étude analytique de chacun des muscles thénariens (C. HAMONET, J.Y. DE LA CAFFINIÈRE, G. OPSOMER). L'enregistrement se fait à l'aide d'électrodes à fils souples ou avec des aiguilles électrodes bifilaires selon la technique de BASMADJIAN et STECKO, ou par téléométrie selon la technique des auteurs. L'étude porte sur l'activité du court abducteur, de l'opposant, le faisceau superficiel du court fléchisseur et l'adducteur, au cours de l'aller-retour de la grande et la petite course et l'abduction-adduction du pouce dans les quatre secteurs de la rotation spatiale : 0° - 45° - 90° - position maximum. Le mouvement doit être libre, continu, doigts en extension.

L'adduction comprise, comme le mouvement qui rapproche le premier métacarpien du deuxième quelque soit le point de départ, est assurée par la contraction de l'adducteur.

L'abduction est réalisée par le jeu combiné du court abducteur surtout, l'opposant intervenant pas. Le long abducteur intervient dans le secteur externe de l'opposition.

L'opposition, enfin, est sous le contrôle du jeu combiné du court abducteur, de l'opposant, et du faisceau superficiel du court fléchisseur.

Chapitre III :

- E T U D E C L I N I Q U E -

1. ETIOLOGIE :

L'incidence sur le plan de la morbidité générale de la rhizarthrose en consultation de rhumatologie est évaluée à 1,8 % des rhumatisants et 10 % des arthroses des membres. Cette statistique est produite à partir d'un échantillon de 5.650 malades ayant consulté, entre 1972 et 1973, en rhumatologie à l'hôpital Cochin (Service des Professeurs AMOR et DELBARRE).

MM. GRABER-DUVERNAY ont recueilli 500 observations de rhizarthrose sur un échantillon de 3.033 rhumatisants arthrosiques observés en quinze ans.

La fréquence de la maladie selon le sexe dégage une forte prédominance chez la femme. Sur les 102 rhizarthroses du pouce dénombrées par le Professeur DELBARRE, 85 sont retrouvées chez la femme contre 17 chez l'homme. MM. GRABER DUVERNAY accordent un pourcentage de 90 % chez la femme. Quant à R. DIAZ et F. FRANCON, sur 42 cas (1966) ils ont 41 rhizarthroses chez la femme.

Nos observations personnelles ne concernent que des femmes.

La fréquence de l'atteinte selon l'âge montre un pic entre 50 et 70 ans (66 % des cas) et une grande rareté de l'atteinte avant la quarantaine (1 %) selon le Professeur DELBARRE.

Selon MM. GRABER-DUVERNAY : 91 % des cas sont compris entre 50 et 70 ans, 2 % avant 40 ans, 6 % après 70 ans. L'âge moyen de l'atteinte maximale se situant vers 55 ans.

Selon R. DIAZ et F. FRANCON : leur étude permet de dénombrer 58 % des cas entre 50 et 70 ans, 2,5 % des cas avant 40 ans et 26 % des cas après 70 ans.

A.B. SWANSON rapporte 23 rhizarthroses (1969), 21 chez la femme, 2 chez l'homme, entre 42 et 80 ans.

STARK, MOORE et Coll. (1962-1974) font état de 30 rhizarthroses : 27 chez la femme, 3 chez l'homme, 29 cas entre 40 et 67 ans, 1 cas avant 40 ans.

Nos huit opérées sont toutes des femmes ayant de 50 à 70 ans. Une seule a 79 ans.

Donc prédominance nette chez la femme à l'âge de la ménopause. Cette prévalence se réfère également au plan des doléances : la rhizarthrose du pouce sera plus vite un motif de consultation chez la femme, qui va se trouver handicapée dans les actes de la vie quotidienne, tels que les ouvrages de couture, de tricot, par exemple, que chez l'homme du même âge lequel sera moins gêné pour les travaux de jardinage.

La bilatéralisation est de règle dans la grande majorité des cas avant la cinquième année d'évolution : la maladie touche aussi bien à droite qu'à gauche avec une préférence homolatérale selon que le sujet est droitier ou gaucher.

M.M. GRABER-DUVERNAY ne trouvent que 8,2 % des cas où la maladie reste unilatérale après 5 années d'évolution. Dans ces cas un facteur étiologique traumatique a toujours pu être retrouvé.

Un facteur traumatique favorisant peut parfois être mis en évidence (9,8 % des cas, selon MM. GRABER-DUVERNAY). Par exemple un choc direct violent ayant pu occasionner une fracture ou une luxation et à fortiori si ces lésions ont été mal traitées ou en partie.

Dans nos observations, nous rapportons un cas de luxation ancienne de la colonne du pouce non traitée. Cette même articulation, vingt ans après, est le siège d'une rhizarthrose au stade chirurgical.

L'étude du rôle d'un facteur professionnel éventuel est riche d'enseignements. Il faut peut être d'abord insister sur l'importance des microtraumatismes passagers et répétés, lot des taches ménagères.

Nous relatons le cas de deux ouvrières en bonneterie :

- . la première : racoutreuse travaillait dans le jersey, le mouvement de base consiste à tenir un crochet et s'exécute par une pression maintenue sur la colonne du pouce ;
- . la seconde travaillait sur une machine à point d'arrêt : où la pression exercée sur le tissu à coudre est maintenue par la pulpe du pouce et de l'index.

L'intervention d'un facteur héréditaire est discutée.

Selon STECHER, le caractère responsable de l'arthrose des doigts se transmettrait de façon monomérique dominante (l'étude devant porter sur neuf décennies).

Selon Laurence KELLGREN-BIER : le caractère familial dans la polyarthrose peut être retenu si cinq articulations sont atteintes.

L'intervention de facteurs hormonaux est toujours discutée. L'hormone de croissance est impliquée sous l'aspect d'une rupture d'équilibre d'un système biologique endocrino articulaire (SILBERBERG-BRAUN).

2. SIGNES ANATOMOPATHOLOGIQUES (communs à toute arthrose) :

Ils sont décrits dans la rhizarthrose du pouce par FORESTIER, dès 1937. La base du premier métacarpien s'hypertrophie, la surface articulaire du trapèze, en regard d'elle, s'évase. Puis l'ostéophytose périarticulaire va se développer.

Si la synoviale prend parfois un aspect fibreux, la capsule, quant à elle, garde son apparence. Le cartilage articulaire est terne, fibrillaire. Le tissu osseux sous chondral, quand il est mis à nu, est éburné, densifié.

Les caractères biochimiques et histologiques ont été étudiés par M. LEQUESNE. Au départ, il y a altération de la substance fondamentale du cartilage avec dépolymérisation des mucopolysaccharides, en particulier du chondroïtine sulfate.

Les métabolites néoformés sont libérés dans l'articulation, et, en présence d'une réaction conjonctivo vasculaire, vont induire l'ostéophytose pathologique. Le cartilage perd alors son élasticité, d'où la condensation de l'os sous chondral mis directement en tension, et le pincement de l'interligne.

3. LES SYMPTOMES :

Le début est insidieux le plus souvent, sauf si un facteur traumatique favorisant a été mis en évidence.

La douleur est presque toujours le premier symptôme de la maladie. Elle est le motif qui va pousser à consulter et, comme le dit J. FORESTIER, "ouvrir une porte, pousser un meuble, verser de l'eau, vont devenir autant d'actes de la vie quotidienne occasionnant une gêne douloureuse".

Elle siège à la racine du pouce, irradie le long du premier métacarpien, vers le poignet ou le long du bord radial de l'avant bras.

Elle est exacerbée par le contact du froid (main dans l'eau glacée pour les ménagères), les chocs directs, les oppositions fortes pulpe à pulpe des doigts avec un maximum entre le premier et le cinquième. Elle est bien décrite par les malades : la couture est entravée dans le geste où l'aiguille remonte en force avec une pression maintenue entre la pulpe de l'index et du pouce pour percer l'étoffe.

Elle est bien calmée par le repos nocturne ou la mise au repos de l'articulation (en dehors des poussées aiguës). Elle est bien plus déclenchée par les mouvements fins à caractère répétitif de la vie quotidienne, tels que la couture, le tricot... que par les travaux de force. Elle peut être reproduite par la pression forte entre la pulpe de l'auriculaire et celle du pouce (manoeuvre de SCHLEGEL).

L'entretien avec nos malades vient confirmer les gestes habituellement impliqués.

Une malade à la retraite déplore ne plus pouvoir se livrer à son passe temps favori : la couture. Elle vit seule. La manipulation des ustensiles de cuisine est compromise, tenir une casserole pleine, verser à boire ou se livrer à des travaux d'écriture prolongés devient impossible, l'atteinte de la préhension nécessitant un verrouillage par le pouce est précoce. Par ailleurs, les

périodes où la douleur est constante, semblent contemporaines d'un épanchement articulaire congestif. En effet, les malades, que nous avons opérées, présentaient une rhizarthrose douloureuse, rebelle aux traitements médicaux à visée antalgique habituels. L'articulation est le siège, à l'examen, d'un empâtement périarticulaire important de nature inflammatoire. A l'intervention, l'ouverture de la capsule laisse échapper un liquide articulaire épais et abondant.

La douleur sera responsable, dans un premier temps, de deux autres symptômes qui vont donc lui être associés :

. la maladresse, lors de la prise, et l'impotence fonctionnelle en cas de douleurs vives.

La raideur du pouce habituelle et les dysesthésies viennent compléter ce tableau.

Chez nos malades : hypoesthésie des trois premiers doigts sans signe de TINEL chez l'une : accompagnant un syndrome du canal carpien ; hypoesthésie de la face dorsale du premier métacarpien chez une autre malade.

4. LES SIGNES D'EXAMEN AU STADE "CHIRURGICAL" :

A l'inspection, l'articulation apparaît déformée, enraidie, épaissie. Le pouce est en flexion et en adduction, le premier métacarpien tendant ainsi à devenir parallèle au second avec fermeture de la première commissure.

Nous avons observé des rhizarthroses du pouce avec une déformation très importante et indolores, ce qui paraît correspondre à un stade d'évolution avancée où la sédation de la douleur est réalisée par l'immobilisation progressive articulaire par l'arthrose.

De multiples aspects ont été décrits. Il n'est pas rare de retrouver l'aspect du pouce en Z de Leri où le premier métacarpien est luxé en dehors et en avant avec une hyperlaxité compensatrice de la métacarpo-phalangienne.

Le signe du rabot est inconstant. Nous l'avons retrouvé chaque fois que l'empâtement périarticulaire était discret ou absent, c'est à dire devant une articulation sèche.

Nous avons retrouvé une amyotrophie thénarienne dans trois cas et associée à une déformation importante. J. GRABER-DUVERNAY la constate dans 16 %

des cas et R. DIAZ et F. FRANCON l'attribue à l'irritation du rameau thénarien du nerf médian quand elle intéresse le court abducteur du pouce.

Au cours de l'évolution, les angles d'écartement et de rotation spatiale diminuent progressivement et leur mesure devient délicate notamment lorsque le premier métacarpien est luxé (l'appréciation de la valeur de l'angle d'écartement de départ en particulier est difficile en pré-opératoire : peut être est-il préférable de retenir l'amplitude en degrés dans ce cas).

La fréquence de l'atteinte conjuguée : syndrome du canal carpien - rizarthrose du pouce semble non négligeable.

5. EXAMENS PARACLINIQUES :

La radiographie de l'articulation trapèzo-métacarpienne réclame des incidences particulières car l'antéposition de 40 à 50° du trapèze par rapport au plan frontal fait qu'une radiographie de la main de face montre le profil de l'articulation.

L'incidence spéciale de P. ROBERT (1936), PAUZAT, LASSERRE, DURENNE, permet d'enfiler correctement l'interligne de face. Le malade est à genoux, le bras horizontal à hauteur d'épaule. Il s'agit d'une radiographie de 3/4 en pronation forcée. La main repose sur la plaque par son bord radial, les doigts sont tendus, le pouce en abduction reposant sur sa face dorsale. Le profil est la radiographie standard du pouce de profil en abduction maximum. La main repose à plat sur sa face palmaire, doigts écartés et tendus. Au stade "chirurgical" les clichés montrent :

- . les signes communs à toute arthrose avec un pincement prononcé de l'interligne
- . une condensation importante sous chondrale,
- . la présence de microgéodes trapézienne et métacarpienne et surtout
- . une ostéophytose exubérante avec de volumineux becs trapézien et intermétacarpiens.

On retrouve la subluxation de la base du premier métacarpien avec une surface articulaire trapézienne partiellement déshabillée.

Cet aspect radiologique évoque les arthroses polaires supérieures de la hanche au stade de subluxation avec comblement de l'arrière fond. Dans la rizarthrose du pouce, le premier métacarpien se luxe vers le haut, l'articulation

s'enraidit en adduction alors que les ostéophytes prolifèrent distalement vers la première commissure.

Les examens biologiques sont normaux.

Un électromyogramme, avec vitesse de conduction, sera pratiqué dans les cas où l'on peut suspecter une atteinte du nerf médian dans le canal carpien, soit sur des signes sensitifs, soit sur des signes moteurs ou une amyotrophie difficile à expliquer.

6. FORMES CLINIQUES :

Les formes mineures "médicales" sont trouvées dans 15 % des cas par M.M. GRABER-DUVERNAY. Elles retentissent peu sur la fonction, sont latentes et indolores. Il existe souvent une cervicarthrose basse associée, l'ensemble revêtant une allure neurotrophique.

Les formes majeures "chirurgicales" sont celles qui nous intéressent. Elles sont caractérisées par de grosses lésions arthrosiques objectivées par la radiographie, une déformation importante de la racine du pouce, une luxation du premier métacarpien et un retentissement important sur la fonction de préhension modulé par l'intensité de la douleur.

7. L'EVOLUTION :

a) Classiquement, la douleur est spontanément régressive. Les épisodes douloureux s'espacent pour disparaître en deux à six ans, tandis que se développent la déformation et l'enraidissement. On note une tendance nette à la bilatéralisation des lésions au bout de dix ans dans la majorité des cas. Dans 30 % des cas environ, une laxité compensatrice métacarpo-phalangienne va venir suppléer au blocage de la trapèzo-métacarpienne.

b) Mais, c'est une curieuse façon de concevoir la guérison que d'admettre, comme évolution favorable, la fermeture de la première commissure, la dislocation de l'articulation métacarpo-phalangienne et la perte de la pince pollicidigitale pulpopulpaire. Qui admettrait qu'un malade présentant une coxarthrose bilatérale est guéri alors que ses deux hanches sont enraidies en adduction et qu'il a perdu l'usage de ses membres inférieurs ?

En ce qui concerne les douleurs, il est vrai que la majorité des rhizarthroses du pouce réagissent bien au traitement médical mais ce n'est pas toujours le cas. Il est des formes hyperalgiques trainantes.

8. LA RHIZARTHROSE DU POUCE DANS LE CADRE DE LA POLYARTHROSE :

Associations préférentielles avec les nodosités de BOUCHARD (interphalangiennes proximales) et les nodosités d'HEBERDEN (interphalangiennes distales).

20 à 40 % dans le premier cas, 40 à 50 % dans le second selon les auteurs (GRABER-DUVERNAY - DIAZ-FRANCON). L'examen de nos malades nous a permis de constater la présence de ces associations dans 40 % des cas.

Par contre, relative rareté de l'association avec l'atteinte arthrosique des métacarpo-phalangiennes sauf en ce qui concerne la dislocation de la métacarpo-phalangienne du pouce, secondaire à une rhizarthrose.

Rareté également de l'association avec l'arthrose scaphotrapézienne sauf pour STARK-MOORE (1976) qui la trouvent une fois sur trois et SWANSON (38 % des cas).

Enfin, la rhizarthrose du pouce se retrouve fréquemment associée à d'autres atteintes arthrosiques du squelette, au nombre desquelles : la cervicarthrose, la lombarthrose, la gonarthrose et la coxarthrose reviennent très souvent dans le bilan des antécédents.

9. LE DIAGNOSTIC EST FACILE :

Il comprend les données :

- . de l'entretien qui retrouvent la gêne dans les fonctions d'opposition et de préhension, les doléances au plan de la douleur,
- . celles de l'examen clinique qui découvre un pouce déformé, enraidí, empâté, douloureux et impotent,
- . celles de la radiographie avec les signes de l'arthrose, la luxation du premier métacarpien et l'ostéophytose trapézienne exubérante.

10. LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL EST SIMPLE :

- . Laténosynovite sténosante du pouce de DE QUERVAIN peut à la rigueur se discuter sur le plan clinique. Le point douloureux est situé plus haut, dans la tabatière anatomique. Elle est due à l'inflammation de la gaine synoviale des tendons du court extenseur et du long abducteur du pouce. Elle peut être associée à la rhizarthrose. La radiographie est négative.
- . L'arthrose scaphotrapézienne est un problème de diagnostic radiologique. Le point douloureux est dorsal, franchement sur le carpe. Les mouvements sont normaux et indolores.
- . La tendinite nodulaire du long fléchisseur propre du pouce se reconnaît à son nodule douloureux caractéristique avec ou sans doigt à ressort.
- . Les arthrites inflammatoires : avec leurs signes radiologiques bien différents et leur contexte particulier.

- DEUXIEME PARTIE :

- L E S M E T H O D E S T H E R A P E U T I Q U E S -

Chapitre I :

- L E T R A I T E M E N T M E D I C A L -

Nous ne ferons que citer les méthodes applicables aux arthroses débutantes et peu douloureuses.

Les traitements généraux de l'arthrose devront tenir compte, bien entendu, de l'âge des malades, de leur état général et de l'existence éventuelle d'autres affections associées.

Ils se résument souvent à l'injection en intramusculaire de RUMALON à raison de deux séries de 20 par an. L'arrêt d'une activité professionnelle aggravant la rhizarthrose du pouce, telle que la couture, le piano..., permet d'agir dans une certaine mesure sur la fréquence de la douleur.

Un effet transitoire sur la douleur peut être obtenu par la physiothérapie par ultra-sons ou par la crénothérapie par applications locales de boue.

Mais les rhizarthroses du pouce, dont nous faisons état dans nos observations, sont des formes douloureuses, évoluées, avec impotence fonctionnelle, mal calmées par le repos, pour lesquelles les traitements généraux de l'arthrose type RUMALON ou les traitements anti-inflammatoires (non dénués de risques) par voie générale type phénylbutazone, indométacine ou phénamates sont dépassées. Il en va de même pour les traitements locaux : pommades anti-inflammatoires, physiothérapie par ultra-sons, ou crénothérapie par exemple.

L'arsenal thérapeutique se résume alors aux appareils plâtrés et aux infiltrations :

Il faut insister sur la nécessité, pour le médecin, de rassurer ce malade qui, devant la réduction croissante de sa fonction de préhension accom-

pagnée de douleurs de limitation des mouvements et de maladresse, redoute la paralysie.

Les infiltrations devront répondre aux exigences habituelles. Il faudra s'abstenir de les pratiquer :

- . devant un diabète insuliné bien que le risque de déséquilibre de celui-ci soit faible devant le risque infectieux ;
- . devant un ulcère de l'estomac en poussée évolutive ;
- . devant une infection cutanée locale comme un périonyxis par exemple.

Deux techniques essentiellement :

- entre la base du premier et du deuxième métacarpiens, ou
- à la partie basse de la tabatière anatomique, entre long abducteur et court extenseur du pouce en avant, long extenseur en arrière, au contact de la base du premier métacarpien en évitant l'artère radiale.

Injection d'un corticoïde sous forme retard : un quart à un demi centimètre cube avec une aiguille de 16 mm cinq dixième.

La fréquence est fonction de la demande : sans dépasser quatre par an, eu égard au risque local et général de la corticothérapie. La tolérance peut être élargie chez la personne très âgée chez laquelle une intervention chirurgicale ne peut être tentée.

En cas d'échec ou de résultat incomplet, ou encore de refus de l'infiltration, la mise en place d'une coquille plâtrée avec le pouce en abduction dans la mesure du possible pendant dix à quinze jours donne souvent de bons résultats sur la douleur.

Il semble qu'un délai de six mois, entre la dernière infiltration et l'intervention chirurgicale, quand celle-ci est impérative, parait souhaitable.

Les résultats de ces traitements sont difficiles à systématiser. Certains malades sont nettement améliorés par des infiltrations espacées, parfois à plus d'un an, d'autres en réclament plus souvent.

Chapitre II :

- L E T R A I T E M E N T C H I R U R G I C A L -

1. LE FORAGE DU TRAPEZE :

pratiqué, dès 1933, par M. POILLEUX sous anesthésie locale : incision dans la tabatière anatomique puis forage du premier métacarpien et du trapèze avec un petit forêt de 2 mm, sans capsulotomie. Cette méthode n'a pas donné les résultats espérés. Elle a été abandonnée dans le traitement de la rhizarthrose du pouce comme elle l'a été dans le traitement des autres arthroses.

2. LA TRAPEZECTOMIE :

conseillée autrefois par MERLE D'AUBIGNE et TUBIANA pour les formes hyperalgiques avec ostéophytose trapézienne importante, elle réalise une pseudarthrose scaphométacarpienne. Elle a été pratiquée par W.H. GERVIS, entre 1950 et 1966, et A.H.G. MURLEY (1945-1956). Ses résultats ne sont pas concluants.

3. LA RESECTION DE LA BASE DU PREMIER METACARPIEN (BROOKS) :

laisse persister une instabilité de la colonne du pouce.

4. L'ARTHRODESE TRAPEZO-METACARPIENNE :

permet d'obtenir une fusion trapèzo-métacarpienne en six semaines.

5. LES ARTHROPLASTIES :

a. Les implants en silicone (SWANSON : 1966-1970) :

La prothèse utilisée est une pièce monobloc à queue intra-médullaire en gomme de silicone. Elle remplace le trapèze. La queue est introduite dans le premier métacarpien. La tête de la prothèse, en forme de champignon, occupe la loge trapézienne. Une courte attelle maintient le pouce en abduction et en antépulsion 4 à 6 semaines.

b. La prothèse totale trapézo-métacarpienne :

Mise au point par J.Y. DE LA CAFFINIERE et J. DUPARC, dès 1973, est la seule arthroplastie totale dont nous ayons l'expérience. (nous n'avons pas utilisé la prothèse de ALNOT). Il s'agit d'un ensemble cupule-partie métacarpienne articulé mesurant 38,5 mm. La cupule est en polyéthylène et de petit diamètre, ce qui permet un ancrage dans n'importe quel trapèze. Elle est munie d'un cerclage métallique, repère pour les contrôles radiographiques.

La partie métacarpienne est en alliage chrome cobalt, avec une sphère de cinq millimètres et demi de diamètre s'emboîtant dans la cupule, un col de six millimètres de long, une queue de 25,5 mm dont le col est séparé par une embase.

Il existe une seule taille indifféremment pour le côté droit ou gauche. Cette prothèse, à type de rotule, est très légèrement rétentrice.

Technique chirurgicale :

Nous avons opéré, soit sous anesthésie générale, soit sous loco-régionale intraveineuse. L'intervention est menée sous garrot pneumatique du début à la fin. La voie d'abord est dorso externe, l'incision arciforme à convexité externe ou en Z mesure 5 cm de long, centrée sur l'articulation trapézo-métacarpienne. Il faut repérer et mettre à l'abri les branches sensitives terminales du nerf radial. L'ouverture articulaire se fait juste sur le bord cubital de la terminaison du long abducteur, qu'il ne faut pas désinsérer. Il faut conserver les lambeaux capsulaires pour la fermeture. La préparation des surfaces articulaires se fait de proche en proche, de la superficie vers la profondeur. C'est à dire qu'il faut commencer par réséquer de 5mm la base du premier métacarpien et enlever les ostéophytes externes du trapèze. Alors seulement on pourra dégager la partie profonde de l'articulation. Il est très important d'enlever tous les ostéophytes commissuraux, qui peuvent être très

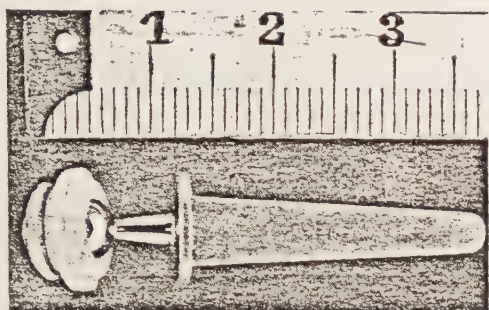
volumineux, pour libérer la première commissure et supprimer une compression possible du nerf médian et enfin pour bien reconnaître les contours vrais du trapèze. Alors, seulement, le creusement du trapèze pourra se faire avec un bon centrage. Nous faisons ce creusement avec des ciseaux Gouges fins et à la curette. Il faut préserver l'intégrité de la corticale, sa rupture entraînerait l'impossibilité de faire un ancrage solide de la prothèse. La cupule est mise en place pour tester sa stabilité et contrôler son orientation. L'instrument poussoir doit faire un angle de rotation spatiale de 50 à 60° avec le plan des autres métacarpiens et doit être écarté du deuxième d'environ 30°.

En fait, nous pensons que l'axe anatomique de la surface articulaire peut presque toujours être retrouvé après l'ablation soigneuse des ostéophytes. D'autre part, il faut tester le secteur de mobilité de la prothèse pour vérifier que l'opposition se fait bien sur tous les doigts, sans limiter l'abduction ou la rétropulsion du pouce. Le cathétérisme du premier métacarpien et l'introduction de la pièce métacarpienne ne posent pas de problème particulier, sauf en ce qui concerne la longueur. Si la résection métacarpienne est insuffisante, on peut être gêné pour réarticuler. Après ces essais, les deux pièces sont scellées au métacrylate de méthyle et réarticulées.

La capsule est fermée soigneusement en prenant quelque fois appui sur le court extenseur. La peau est fermée sans drainage dans la mesure où l'hémostase a été soignée. Nous faisons une immobilisation en position de fonction par une attelle plâtrée pendant trois semaines. La rééducation est entreprise à l'issue de ce délai.

6. Nous n'avons pas connaissance d'indications de reconstruction ligamentaire dans les premiers stades de subluxation au cours de la rhizarthrose du pouce. Par contre, ces méthodes sont indiquées dans certaines entorses graves trapézo-métacarpiennes.

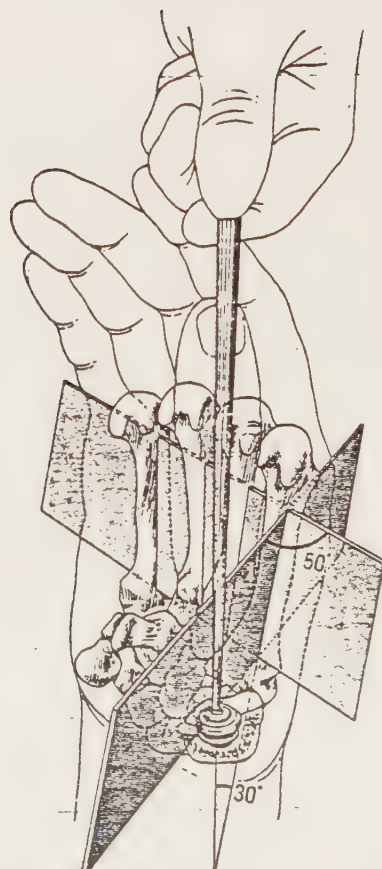
- SCHEMA EMPRUNTE A J.Y. DE LA CAFFINIÈRE -



— La prothèse.

L'ensemble se compose d'une
cupule trapézienne et d'une
partie métacarpienne.

Scellement de la cupule à
 50° de rotation spatiale et
 30° d'écartement.



- TROISIEME PARTIE :

- E T U D E D E S O B S E R V A T I O N S -

Chapitre I :

- C A S U I S T I Q U E -

a. TABLEAU N° I :

<i>Nom</i>	<i>Sexe</i>	<i>Age</i>	<i>Siège de l'atteinte</i>	<i>Recul en mois</i>
¹ ART...	féminin	54 ans	droite	15 mois
² PER...	féminin	56 ans	droite	21 mois
³			gauche	13 mois
⁴ DUP...	féminin	62 ans	droite	14 mois
⁵ DES...	féminin	79 ans	gauche	12 mois
⁶ PRU...	féminin	60 ans	droite	12 mois
⁷ JAC...	féminin	65 ans	droite	8 mois
⁸ BAR...	féminin	65 ans	droite	2 mois

TABLEAU N° II : ETAT PRE OPERATOIRE

<i>Nom</i>	<i>Douleur</i>	<i>Raideur</i>	<i>Déformation</i>	<i>Empatement périarticulaire</i>	<i>Canal carpien</i>
ART...	+++	++	++	+	+
PER... (d)	+++	++	++	+	++
PER... (g)	+++	++	++	+	0
DUP...	+++	++	++	+	0
DES...	+++	++	++	+	++
PRU...	+++	++	++	+	0
JAC...	+++	++	++	+	0
BAR...	++	++	++	+	0

b. LES OBSERVATIONS :

- Observation n° 1 :

Mme ART..., 54 ans, racoutreuse (en bonneterie, ce travail consiste à recomposer des mailles manquantes avec une aiguille à crochet ou à palettes. Le mouvement se fait de bas en haut, colonne du pouce en rétropulsion); terrain arthrosique, rhizarthrose unilatérale droite, douleur nocturne intense, raideur et déformation de la base du pouce, gonflement périarticulaire et syndrome du canal carpien. Pas d'atrophie thénarienne. Atteinte de la préhension à tous les modes. Subluxation du premier métacarpien en dehors et en avant. Ostéophytose trapézienne. Echec des infiltrations : deux espacées d'un mois sans succès. Intervention le 8.10.76. Prothèse totale trapézo-métacarpienne droite. Suites simples. Douleur et gonflement au niveau de la métacarpo-phalangienne du pouce ayant totalement rétrogradés en un mois.

- Observation n° 2 et 3 :

Mme PER..., 56 ans, secrétaire depuis 35 ans. Terrain arthrosique, rhizarthrose bilatérale évoluée, douloureuse et invalidante depuis 3 ans à droite et un an à gauche. Déformation et raideur. Gonflement périarticulaire. Atrophie thénarienne gauche. Syndrome du canal carpien droit. Atteinte de la préhension à tous les modes, excepté à "pleine paume". Luxation du premier métacarpien. Ostéophytose exubérante dans la première commissure.

Infiltrations et plâtres de nuit : effet transitoire. Intervention le 31.3.76, prothèse totale trapézo-métacarpienne droite + libération du nerf médian. 9.12.76 : prothèse totale gauche. Suites simples, si ce n'est la persistance d'un petit syndrome du canal carpien de faible intensité à gauche.

- Observation n° 4 :

Mme DUP..., 62 ans. Retraitée de la bonneterie. Terrain arthrosique ++ (coxarthrose bilatérale opérée). Rhizarthrose unilatérale droite évoluée. Douleur et enraidissement. Empatement périarticulaire et déformation. Pas d'atrophie thénarienne. Troubles de la sensibilité sans syndrome du canal carpien. Atteinte de la préhension à tous les modes. Subluxation du premier métacarpien. Ostéophytose trapézienne. Echec aux traitements anti-inflammatoires.

Intervention le 15.11.76 : suites simples. Hypoesthésie de la face dorsale du premier métacarpien résiduelle.

- Observation n° 5 :

Mme DES..., 79 ans, cultivatrice, terrain arthrosique ; rhizarthrose du pouce gauche avec syndrome du canal carpien. Atrophie de l'éminence thénar. Hypoesthésie de la pulpe des trois premiers doigts sans signe de TINEL. Luxation trapèzo-métacarpienne. Enraidissement en adduction-antépulsion. Atteinte de la préhension à tous les modes. Enormes ostéophytes externes et de la première commissure. Intervention le 17.12.76 : prothèse totale trapèzo-métacarpienne gauche et libération du médian. Suites simples. Disparition des douleurs et des dysesthésies.

- Observation n° 6 :

Mme PRU..., 60 ans, ménagère, terrain arthrosique ++. Rhizarthrose du pouce droit sur main polyarthrosique. Nombreuses infiltrations depuis 4 ans. Echec de la dernière et des platres de nuit. Douleur-raideur et déformation prononcées. Avec empâtement périarticulaire et dysesthésies. Pas d'atrophie thénarienne. Atteinte de la préhension globale (ne peut éplucher un fruit ni s'habiller). Retentissement sur la métacarpophalangienne du pouce douloureux et empâtée. Subluxation externe du premier métacarpien. Ostéophytes de la première commissure. Nodosités de Bouchard. Ossifications ligamentaires de la métacarpophalangienne.

Intervention le 16.12.76. Suites simples.

- Observation n° 7 :

Mme JAC..., 65 ans, retraitée de la bonneterie (retourneuse dans une fabrique de gants). Terrain arthrosique ++. Rhizarthrose du pouce droit très évoluée. Douleur et enraidissement. Fermeture de la première commissure. Nodosités de Bouchard. Subluxation du premier métacarpien. Ostéophytose externe et du premier espace. Déformation. Gonflement périarticulaire. Dysesthésies sans syndrome du canal carpien. Atteinte globale de la préhension.

Intervention le 25.4.77 : suites simples ; petit syndrome du canal carpien résiduel.

- Observation n° 8 :

Mme BAR..., 65 ans, retraitée de la bonneterie (machine à point d'arrêt). Terrain arthrosique ++. Traumatismes répétés de la colonne du pouce de nature indéterminée. Rhizarthrose unilatérale droite évoluant depuis 20 ans.

Aggravation ces six derniers mois. Douleur-déformation-enraidissement. Empâtement périarticulaire. Pas de troubles de la sensibilité ni atrophie thénarienne. Subluxation du premier métacarpien. Enormes ostéophytes. Atteinte globale de la préhension. ARS = 40° . AE = 15° . Amélioration fugace avec le traitement médical.

Intervention le 19.10.77 : prothèse totale trapézo-métacarpienne droite. Suites simples.

Chapitre II :

- ANALYSE DES RESULTATS -

- a. Nous n'avons pas eu de complications immédiates : ni sepsis, ni défaut de cicatrisation, ni oedème, ni syndrome physiopathique.
- b. Nous n'avons déploré ni luxation, ni descellement.
- c. Nous avons noté, dans un cas, une hypoesthésie persistante à la face dorsale du premier métacarpien.
- d. Résultats globaux (voir tableau n° III).

Dans tous les cas, nous avons obtenu une sédation complète des douleurs qui s'est maintenue jusqu'à ce jour.

. En ce qui concerne la récupération de la mobilité, le résultat est spectaculaire quant à la récupération de l'opposition ; dans tous les cas, elle est subnormale. L'ouverture de la première commissure est toujours améliorée. La rétropulsion ne se fait pas en arrière du plan de la main. Il est vraisemblable que la façon de positionner la prothèse trapézienne induit directement les secteurs de mobilité récupérée et nous pensons qu'il n'est pas possible de recouvrer totalement la rétropulsion.

On admet, avec J.Y. DE LA CAFFINIERE, que le secteur utile dans l'opposition se situe autour d'une position moyenne de rotation spatiale de 60° environ.

. La stabilité est excellente dans tous les cas et entraîne la récupération fonctionnelle des possibilités de préhension fine.

Observation n° 1 : Mme ART..., 54 ans



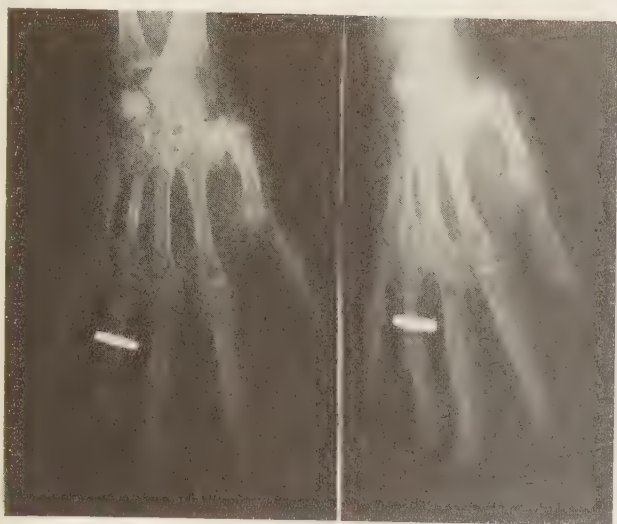
Cliché n° 1 : Rhizarthrose du pouce droit



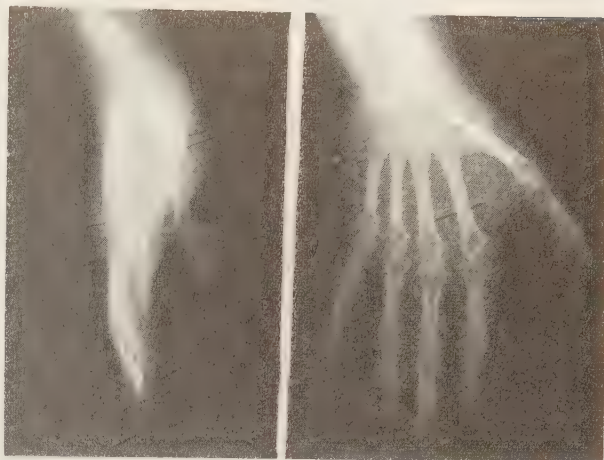
Cliché n° 2 : Après intervention (8.10.76)

Prothèse totale trapézo-métacarpienne droite.

Observations n° 2 et 3 : Mme PER..., 56 ans



Cliché n° 3 : Rhizarthrose du pouce gauche.



Cliché n° 4 : Prothèse totale trapézo-métacarpienne gauche
(31.3.1976)



Cliché n° 5 : Prothèse totale trapézo-métacarpienne droite
(cliché de profil) -9.12.76-

Observation n° 4 : Mme DUP..., 62 ans

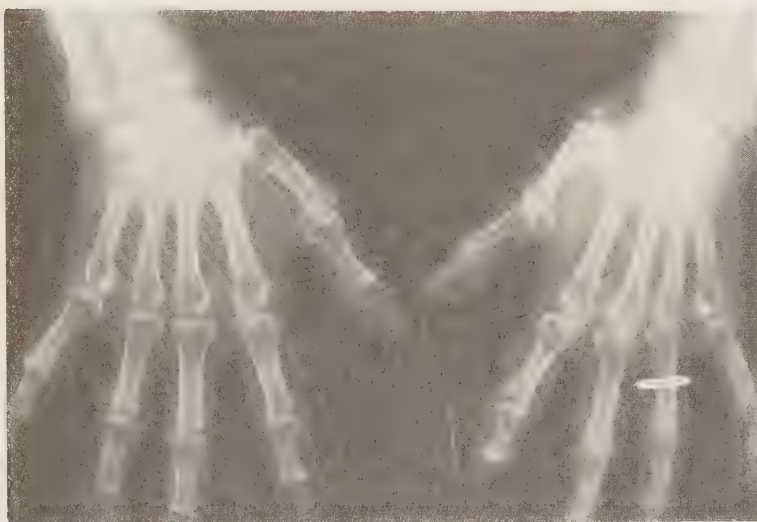


Cliché n° 6 : Rhizarthrose du pouce droit.



Cliché n° 7 : Prothèse totale trapézo-métacarpienne droite
(15.11.76).

Observation n° 5 : Mme DES..., 79 ans



Cliché n° 8 : Rhizarthrose évoluée du pouce gauche.



Cliché n° 9 : Prothèse totale trapézo-métacarpienne gauche
(17.12.76)

Observation n° 6 : Mme PRU..., 60 ans



Cliché n° 10 : Rhizarthrose du pouce droit.

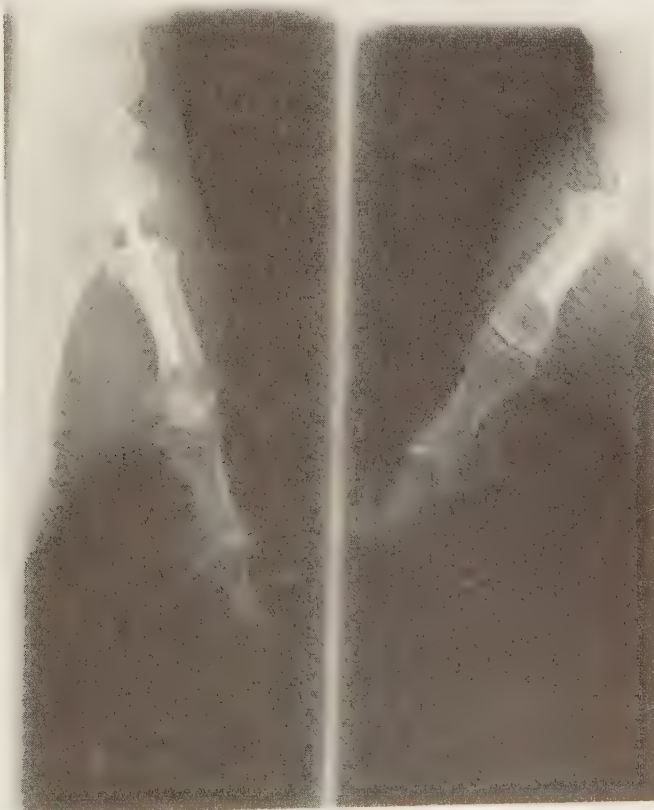


Cliché n° 11 : Prothèse totale le 16.12.76

Observation n° 7 : Mme JAC..., 65 ans



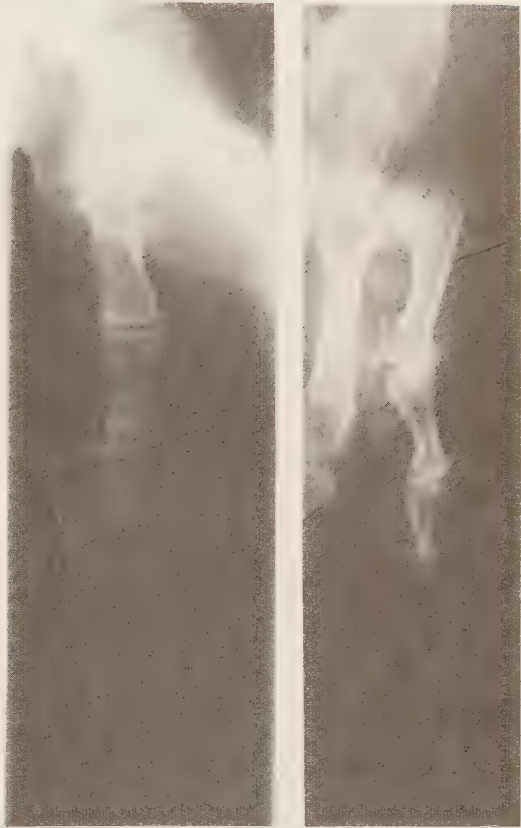
Cliché n° 12 : Rhizarthrose du pouce droit.



Cliché n° 13 : Prothèse totale droite le 25.4.77

Observation n° 8 : Mme BAR..., 65 ans

Cliché n° 14 : Rhizarthrose du
pouce droit



Cliché n° 15 : Prothèse totale
droite le 19.10.1977



Mme DEL..., 79 ans



Cliché n° 16

Les associations

- . arthrose scaphotrapézienne,
- . arthrose trapézo-métacarpienne,

sont rares. En voici un exemple chez cette malade consultant pour une chute sur le poignet avec une fracture de l'extrémité inférieure du radius (lequel présente une fracture ancienne consolidée par ailleurs).

TABLEAU N° III : RESULTATS GLOBAUX

<i>Nom</i>	<i>Douleur</i>	<i>Raideur</i>	<i>Amplitude des mouvements</i>	<i>Appréciation subjective des malades</i>
ART...	Arrêt	disparition	ARS = 65° AE = 60°	Satisfaite. A repris son travail
PER...(d)	Arrêt (4mois) après intervention	idem	ARS = 55° AE = 25°	Bons résultats. Reprise des activités
PER...(g)	Arrêt	idem	ARS = 130° AE = 45°	" "
DUP...	Arrêt	idem	ARS = 80° AE = 45°	Contente. Peut s'appuyer sur sa canne.
DES...	Arrêt	idem	ARS = 65° AE = 40°	Très satisfaite désire se faire opérer à droite.
PRU...	Arrêt	idem	ARS = 70° AE = 60°	Très contente. Reprise tricot couture.
JAC...	Arrêt	idem	ARS = 70° AE = 50°	Très améliorée.
BAR...	Arrêt	idem	ARS = 65° AE = 40°	Satisfaite.

. La longueur du premier rayon est rétablie. L'opposition pulpopulpaire entre le pouce et le cinquième doigt a été récupérée dans tous les cas grâce à l'ouverture de la première commissure et le rétablissement d'une rotation spatiale satisfaisante. La pince pulpopulpaire, entre le pouce et les doigts, est forte du fait de l'absence de douleur et de la stabilité.

. Ce résultat nous paraît acquis un mois après la sortie du plâtre. Il est stable, restriction faite du peu de recul de nos dernières observations.

Ces résultats sont comparables à ceux publiés par J.Y. DE LA CAFFINIERE au 52ème Congrès SOFCOT à PARIS en novembre 1977. Il présentait treize prothèses pour rhizarthrose du pouce avec un recul de un à cinq ans. Il déplore deux échecs par descellements de la pièce métacarpienne dans les trois premiers mois (repris par arthrodèse) et considère qu'il s'agit de fautes techniques sur les premiers cas. Les résultats globaux sont bons. La publication de TUBIANA, au même congrès, fait état de neuf prothèses pour rhizarthrose avec de bons résultats.

- QUATRIEME PARTIE :

- L E S I N D I C A T I O N S

T H E R A P E U T I Q U E S -

Chapitre I :

- QUELS MALADES OPERER ? -

Nous nous bornerons à parler des indications du traitement chirurgical, étant entendu que la majorité des rhizarthroses du pouce seront l'objet d'un traitement médical.

La rhizarthrose du pouce intéresse le chirurgien dans la mesure où le malade vient le consulter ; c'est à dire qu'il se plaint de son affection. Nous avons vu, en effet, dans l'analyse clinique que bon nombre de malades s'accommodaient fort bien de cet handicap. Ses doléances concernent à la fois les douleurs et l'impotence fonctionnelle. Les douleurs ne sont pas, ou ne sont plus, calmées par le traitement médical. Le malade tient à conserver, ou à récupérer, une préhension fine correcte pour une activité domestique ou professionnelle.

En résumé, il s'agit de malades qui souffrent beaucoup et qui présentent en même temps des lésions anatomiques très importantes. Nous n'avons pas opéré de malades qui faisaient des travaux de force et nous n'envisageons pas de le faire.

La rhizarthrose du pouce, même à un stade évolué, est moins gênante pour un manoeuvre que pour une couturière. D'autre part, nous pensons qu'il ne faut pas solliciter le scellement de la prothèse par des contraintes exagérées.

Chapitre II :

- P O U R Q U O I P R O P O S E R U N E

A R T H R O P L A S T I E T O T A L E -

Les auteurs, qui préconisent la trapézectomie, l'arthrodèse ou l'implant unipolaire en silastic, sont assez satisfaits de leurs résultats ; toutefois, ces publications ne sont pas toutes récentes et nous nous permettons de discuter ces interventions.

1. La trapézectomie :

préconisée par GERVIS (1950-1966) et MURLEY (1956) ne donne pas que de bons résultats. Les douleurs disparaissent en général mais persistent dans sept cas sur trente cinq publiés par MURLEY. La force de préhension n'est pas améliorée ou même diminuée. Cette intervention entraînera un raccourcissement de la colonne du pouce et une grande instabilité si la luxation du premier métacarpien n'était pas totale avant l'intervention.

2. L'arthrodèse trapézo-métacarpienne :

a été préconisée par de nombreux auteurs. LITTLER, en 1969, publie 20 résultats avec deux pseudarthroses. Hormis cet échec possible, la guérison des douleurs est spectaculaire mais la préservation d'une bonne valeur fonctionnelle à la colonne du pouce dépend de l'excellente position que doit donner l'opérateur à l'articulation fusionnée.

Tous les auteurs insistent sur la nécessité d'avoir une articulation métacarpophalangienne de bonne qualité pour poser cette indication. Or, ce n'est pas toujours le cas dans les rhizarthroses évoluées. Les auteurs insistent également sur la suppléance fournie par la métacarpophalangienne après suppression de la mobilité trapézo-métacarpienne. Or, nous doutons de la stabilité dans le

temps de cette suppléance que nous appellerions plus volontiers surmenage. Nous avons connu d'autres cas d'arthrodèse d'une articulation proximale au membre inférieur qui entraînait longtemps après la dislocation d'une articulation distale. Il va de soi que cette intervention est indiquée par LITTLER et ses collaborateurs que lorsque l'articulation scaphotrapézienne est saine.

3. Les implants de SWANSON :

sont des trapèzes artificiels en silastic. Cette intervention nous paraît être le comble de l'illogisme. Elle remplace le pôle distal de l'articulation scaphotrapézienne qui n'est généralement pas atteint par l'arthrose. Elle ne remplace qu'un des pôles de l'articulation trapézo-métacarpienne laissant le pôle distal usé, déformé et subluxé. Même entre les mains de son promoteur, cette intervention donne un certain nombre de complications, luxation par dislocation même luxation tardive par usure précoce de l'implant en silastic.

4. La prothèse totale trapézo-métacarpienne :

Nous choisissons donc, dans tous les cas pour lesquels nous poserons l'indication chirurgicale, cette prothèse totale plastique-métal scellée. Elle seule permet de rétablir une fonction normale en remplaçant l'articulation malade. Il faut garder à l'esprit qu'il s'agit d'une arthroplastie totale scellée et que peuvent donc se poser tous les problèmes inhérents au scellement par le métacrylate de méthyle.

Le recul de nos observations est encore faible et nous pensons avoir fait preuve d'une certaine prudence dans nos indications.

- C O N C L U S I O N S -

Nous avons présenté huit observations d'arthroplastie totale de l'articulation trapézo-métacarpienne pour rhizarthrose du pouce avec un recul de deux mois à deux ans. Dans une étude préliminaire, nous avons présenté les bases anatomiques et physiologiques de cette articulation complexe. Dans l'étude clinique, nous avons insisté particulièrement sur les éléments de l'entretien avec le malade et sur l'incapacité fonctionnelle. Nous avons rappelé les grandes lignes du traitement médical, cité les traitements chirurgicaux plus anciens et défini notre technique. Puis nous avons présenté nos résultats avec notre casuistique et sa discussion. Dans le chapitre des indications, nous avons rappelé que le plus grand nombre des malades atteints de rhizarthrose du pouce était justiciable d'un traitement médical, précisé nos indications chirurgicales, discuté les différentes possibilités chirurgicales. Nous pensons que l'intervention proposée par J.Y. DE LA CAFFINIERE avec l'implant qu'il a personnellement réalisé est suffisamment fiable pour que nous poursuivions dans cette voie.

Le Président de la thèse :

Pr. J. DE MOURGUES

Le Directeur de l'U.E.R.

GRANGE-BLANCHE

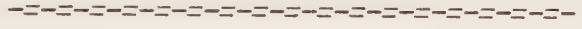
Pr. B. SALLE

Vu et permis d'imprimer,

LYON, le 21 février 1978

Le Président de l'Université Claude Bernard, Pr. D. GERMAIN

- B I B L I O G R A P H I E -



1. ALEXANDRE J.H. - HAMONET Cl.

Exploration électromyographique des muscles de la main.
Arch. Anat. Path. 1969, 17, 4, 229-236

2. AMOR B.

Rhizarthrose du pouce. Clinique et traitement médical.
Ann. Chir. 1976, 30, (11-12), 877-881

3. ARLET J. - MOLE J.

Arthroses de la main et du poignet.
Encyclop. Méd. Chir. 1430 A, 10, 9-14

4. AUNE - SNORRE

Ostéoarthrititis in First Carpo Metacarpal Joint. An Investigation of
22 cases.
Acta. Chir. Scandinavica, 1955, 109, 449-456

5. BADGER F.G.

Arthrodesis of the Carpo Metacarpal Joint of the Thunb.
J. Bone, Joint. Surg. 1964, 46-B, 162

6. BASMADJIAN J.V. - STECKO G.

Anew bipolar electrode for electromyography.
J. Appl. Physiol. 1962, 21, 5, 1680

7. BONE J.

Excision of the Trapezium in Ostéoarthrititis of the First Carpo
Metacarpal Joint.
J. Bone. Joint. Surg. 1960, 42-B, 3501-3507

8. BRODY G.S. - WHITE W.L.

New Concepts in Prosthetic Joints for Use in the Hand.
Pl. and Recons. Surg. 1963, 32, 45-58

9. BURTON R.I.
Basal Joint Arthrosis of the Thumb.
Orthop. Clin. North. America. 1973, 4, 331-348

10. CAFFINIERE (de la J.Y.).
L'articulation trapézo-métacarpienne. Approche biomécanique et
appareil ligamentaire.
Arch. Anat. Path. 1970, 18, n° 4, 277-284

11. CAFFINIERE (de la J.Y.)
Prothèse totale trapézo-métacarpienne.
Revue de Chirurgie Orthopédique, 1974, 60, 299-308

12. CAFFINIERE (de la J.Y.) - AUCOUTURIER P. (Luxembourg)
Prothèse totale trapézo-métacarpienne. Résultats à moyen terme.
LIIème Réunion Annuelle de la Société Française de Chirurgie
Orthopédique et Traumatologique, Paris, 2-3-4 et 5 novembre 1977

13. CARROLL R.E. - HILL N.A.
Arthrodesis of the Carpometacarpal Joint of the Thumb.
J. Bone. Joint. Surg. 1973, 55-B, 292-294

14. CARROLL R.E. - HILL N.A.
Small Joint Arthrodesis in Hand Reconstruction.
J. Bone. Joint. Surg. 1969, 51-A, 1219

15. CARSTAM N. - EIKEN O. - ANDREN L.
Osteoarthritis in the trapezio Scaphoid Joint.
Acta. Orthop. Scandinavica, 1968, 39, 354-358

16. CERCONCINY A. - FORESTIER J.
Rhizarthrose du pouce. Entretiens de Bichat.
Médecine, 1963, 417-420

17. CHAO E.Y. - OPGRANDE J.D. - AXMEAR F.E.
Three dimensionnal Force Analysis of Finger Joints in
Selected Isometric Hand Functions.
J. Biomech. 1976, 9, 387-396

18. COONEY III - WILLIAM P. - CHAO E.Y.

Biomechanical Analysis of Static Forces in the Thumb during Hand Function.
J. Bone. Joint. Surg. 1977, 59-A, 1, 26-36

19. COSTE F. - FORESTIER J.

Diagnostic et évolution des arthroses.

IIème confér. Intern. d'Aix les Bains, Imp. Réunies. Chambéry,
1948, 181-205

20. DIAZ R. - FRANCON F.

Recherches cliniques, radiographiques, thérapeutiques sur la
rhizarthrose du pouce.

Rhumatologie, 1966, 7, 295-307

21. DUCHENNE G.B. (1856)

Physiology of Motion (English translation by Kaplan, 1949)

Philadelphia - Lippincott.

- 21 bis. DUCHENNE Guillaume Benjamin Armand

Physiologie des mouvements démontrés à l'aide de l'expérimentation
électrique et de l'observation clinique et applicable à l'étude
des paralysies et des déformations.

Paris, J.B.Baillière, 1867, n° 8, 872p - Cote In 8 TB 65-37

22. DUPARC J. - CAFFINIERE (de la J.Y.)

A propos des mouvements du premier métacarpien.

Presse Médic. 1970, 78, 18, 833-834

23. DUPARC J. - CAFFINIERE (de la J.Y.) - PINEAU H.

Approche biomécanique et cotation des mouvements du premier
métacarpien.

Rev. Chir. Orthop. 1971, 57, 3-12

24. DUPRE J.P.

La rhizarthrose du pouce. Etude basée sur les documents de J.Forestier.
Thèse Grenoble 1974

25. EATON R.G. - LITTLER J.W.
A Study of the Basal Joint of the Thumb.
J. Bone, Joint. Surg. 1969, 51-A, 661-668
26. EBSKOV B. - LONG Ch.
A method of electromyographic kinesiology of the Thumb.
Arch. Phys. Med. 1967, 48, 78-84
27. EIKEN O.
Prosthetic Replacement of the Trapezium.
Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 1971, 5, 131
28. EIKEN O. - CARSTAM N.
Functionnal Assesement of Basal Joint Fusion of the Thumb.
Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 1970, 4,
122-125
29. FICK R.
Anatomie und Mechanik der Gelenke, Dritter Teil.
Jena. Fischer. 1911, 401-405
30. FORESTIER J.
L'ostéoarthrite sèche trapézo-métacarpienne (rhizarthrose du pouce).
Presse Médicale 1937, 45, 315-317
31. FORREST W.J. - BASMADJIAN J.V.
Functions of Human Thenarand Hypothenar Muscles. An electromyographic
study of twenty five hands.
J. Bone. Joint. Surg. 1965, 47-A, 1585-1594
32. FRANCON F.
La rhizarthrose du pouce.
Confér. Clin. de Rhumatologie Pratique.
Vigot Frères Editeurs. 1949, 2, 92-112
33. GALMICHE P. - RECHT P.
Le praticien devant un pouce douloureux.
Presse Médicale, 1966, 74, 2485-2487

34. GERVIS W.H.

Excision of Trapezium for Osteoarthritis of the Trapezio metacarpal Joint.
J. Bone. Joint. Surg. 1949, 31-B, 537-539

35. GERVIS W.H.

Excision of the Trapezium.

In Operative Surgery. Vol. 8, Second Edition, 1969, p.182

(Edited by Charles Roland Rodney Smith. London. Butterworths)

36. GERVIS W.H.

A Review of Excision of the Trapezium for Osteoarthritis of the
Trapezio metacarpal Joint after twenty five years.

J. Bone. Joint. Surg. 1973, 55-B, 56-57

37. GRABER-DUVERNAY (MM)

Remarques sur la rhizarthrose du pouce. (500 observations).

Rev. Lyon Méd. 1970, 19, 209-224

38. HAINES R.W.

Mechanism of Rotation at the first Carpo metacarpal Joint.

J. Anat. Lond. 1944, 78, 44-46

39. HAMONET Cl.

La Préhension.

Vie Médicale, 1970, 34, 4607-4617

40. HAMONET Cl. - VALENTIN P.

Etude électromyographique du rôle de l'opposant du pouce (Opposens Pollicis) et de l'adducteur du pouce (Adductor Pollicis).

Rev. Chir. Orthop. 1970, 56, 2, 165-176

41. HAMONET Cl. - OPSOMER G. - AUBRIOT J.H. - DUBOUSSET J.F.

Electromyographie par fils souples intramusculaires pour application
aux études biomécaniques.

Rev. Neurol. 1970, 122, 6, 424-426

42. HAMONET Cl. - CAFFINIÈRE (de la J.Y.) - OPSOMER G.

Mouvements du pouce : détermination électromyographique des secteurs
d'activité des muscles thénariens.

Arch. Anat. Path. 1972, 20, n° 4, 363-367

43. HIRSCH D. - PAGE D. - MILLER D. - DUMBLETON J.H. - MILLER E.H.
A Biomechanical Analysis of the Metacarpo phalangeal Joint of the Thumb.
J. Biomech. 1974, 7, 343-348
44. HOLLANDER J.L.
Osteoarthritis of the fingers.
J.A.M.A. 1963, 183, 1058
45. KAPANDJI I.A.
Mécanique articulaire, articulation trapézo-métacarpienne.
Presse Médicale, 1963, 71, 31, 1581-1584
46. KAPLAN E.B.
The Participation of the Metacarpo phalangeal Joint of the Thumb in the Act of Opposition.
Bull. Hosp. Joint. Dis. 1966, 27, 39-45
47. KAPLAN E.B.
Functional and Surgical Anatomy of the Hand.
1965, Ed.2 p.233-234. Philadelphia - J.B.Lippincott. Co.
48. KESSLER I. - AXER A.
Arthroplasty of the First Carpo métacarpal Joint with a Silicone Implant.
Plastic and Reconstructive Surgery. 1971, 47, 252
49. KESSLER I. - REHOVOT
Silicone Arthroplasty of the Trapezio Metacarpal Joint.
J. Bone Joint. Surg. 1973, 55-B, n° 2, 285-291
50. LASSERRE - PAUZAT D. - DERENNES R.
Osteoarthritis of the Trapezio metacarpal Joint.
J. Bone Joint. Surg. 1949, 31-B, 534-536
51. LEACH R.E. - BOLTON P.E.
Arthritis of the Carpo metacarpal Joint of the Thumb. Results of Arthrodesis.
J. Bone. Joint. Surg. 1968, 50-A, 1171-1177

52. LEQUESNE M.

Les rhumatismes du pouce.

Médecine et Collectivités, 1969, 167-172

53. LINSCHIED R.L. - CHAO E.Y.S.

Biomechanical Assessment of Finger Function in Prosthetic Joint Design.

Orthop. Clin. North. America. 1973, 4, 317-330

54. LITTLER J.W.

The Prevention and the Correction of Adduction Contracture of the Thumb.

Clin. Orthop. 1959, 13, 182-192

55. MERLE D'AUBIGNE R. - BENASSY J. - TUBIANA R.

Traitement de certaines raideurs du pouce par ablation du trapèze.

Rev. du Rhum. 1951, 18, 38-39

56. MULLER G.M.

Arthrodesis of the Trapezio metacarpal Joint for Osteoarthritis.

J. Bone. Joint. Surg. 1949, 31-B, 540-542

57. MURLEY A.H.G.

Excision of the Trapezium in Osteoarthritis of the First Carpo metacarpal Joint.

J. Bone. Joint. Surg. 1960, 42-B, 502-507

58. NAPIER J.R.

The Attachments and Function of the Abductor Pollicis.Brevis.

J. Anat. Lond. 1952, 86, 335-341

59. NAPIER J.R.

The Fœrmand Function of the Carpo métacarpal Joint of the Thumb.

J. Anat. 1955, 89, 362-369

60. PIERON A.P.

The Mechanism of the First Carpo metacarpal (CMC) Joint.

An anatomical and Mechanical Analysis.

Acta. Orthop. Scandinavia. 1973, Supplementum 148

61. PINEAU H. - PHALIPPOU G.

Présentation de l'anthropostéréomètre.

Bull. et Mém. de la Soc. d'Arthrop. Paris, 1966, 9, 4, 477

62. PINEAU H. - CAFFINIÈRE (de la J.Y.) - COBLENTZ A. - IGNAZI G.

Analyse tridimensionnelle des déplacements du premier métacarpien.

C.R. Acad. Sc. Paris : 23 février 1970, 270, 1134-1137

63. ROBERT P.

La radiographie de l'articulation trapézo-métacarpienne.

Bull. et Mém. de la Soc. De Radiologie Médicale de France.

1936, 24, 687

64. ROBERTS A.C.

Silicones and Their Application as Implant Materials.

Bio. Med. Engng. 1967, 156-160

65. ROH Y.S. - DEQUEKER J. - MULIER J.C.

Osteoarthritis at the Hand skeleton in primary osteoarthritis of the hip and normal controls.

Clin. Orthop. 1973, 90, 90-94

66. ROUQUES L.

La rhizarthrose du pouce.

La Presse Médicale. 7 novembre 1970, 78, n° 47, 2081

67. RUELLE M. - ORY M. - CERTONCINY A.

Orthopédie non sanglante dans le traitement des affections rhumatismales.

IVème Conférence des maladies rhumatismales. 1964, Aix les Bains

68. SIMS C.D. - BENTLEY G.

Carpo metacarpal Osteoarthritis of the Thumb.

British. J. Surg. 1970, 57, 442-448

69. SMITH R.D. - HOLCOMB G.R.

Studies of the Form and the Function of Some Joints of the Fingers.

Clinical Orthopedics. 1959, 13, 52

70. STARK H.H. - MOORE J.F. - ASHWORTH C.R. - BOYES J.H.
Fusion of the First Metacarpal trapezoidal Joint for Degenerative Arthritis.
J. Bone. Joint. Surg. 1977, 59-A, n° 1, 21-27
71. SWANSON A.B.
Silicone Rubber Implants for Replacement of Arthritic or Destroyed
Joints in the Hand.
Surgical Clinics of North America, 1968, 48, 1113
72. SWANSON A.B.
Arthroplasty in Traumatic Arthritis of the Joints of the Hand.
Orthopedic. Clinics of North America, 1970, 1, 285
73. SWANSON A.B.
Disabling Arthritis at the Base of the Thumb. Treatment by Resection
of the Trapezium and Flexible (Silicone) Implant Arthroplasty.
J. Bone. Joint. Surg. 1972, 54-A, 456-471
74. SWANSON A.B. - MATEV I.B. - DEGROOT G.
The Strength of the Hand.
Bull. Prosthet. Res. 1970, 10, 145-153
75. SWANSON A.B.
Finger Joint Replacement by Silicone Rubber Implants and the Concept
of Implant Fixation by Encapsulation.
Workshop on Artificial Finger Joints. Ann. Rheum. Dis. 1969, 28 (sup-
plément) 47-55
76. TUBIANA R. - VALENTIN P.
Opposition of the Thumb.
Surg. Clin. North. America, 1968, 48, 967-977
77. WEATHERSBY H.T. - SUTTON L.R. - KRUSEN V.L.
The Kinesiology of Muscles of the Thumb.
An electromyographic Study. Arch. Phys. Med. 1963, 44, 321-326
78. WEINMAN D.T. - LIPSCOMB P.R.
Degenerative Arthritis of the Trapezio metacarpal Joint.
Arthrodesis or Excision ?
Mayo. Clin. Proc. 1967, 42, 276-287

79. WILSON J.N.

Arthroplasty of the Trapezio Metacarpal Joint : Paperread at the
twenty third.

Annual Meeting of the American. Society for Surgery of the Hand,
Chicago, Illinois, January 18.1968

80. WERBY A.

Surgical Treatment of Osteoarthritis of the Carpo metacarpal Joint
of the Thumb.

Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 1971, 5, 136
